УДК 59.002

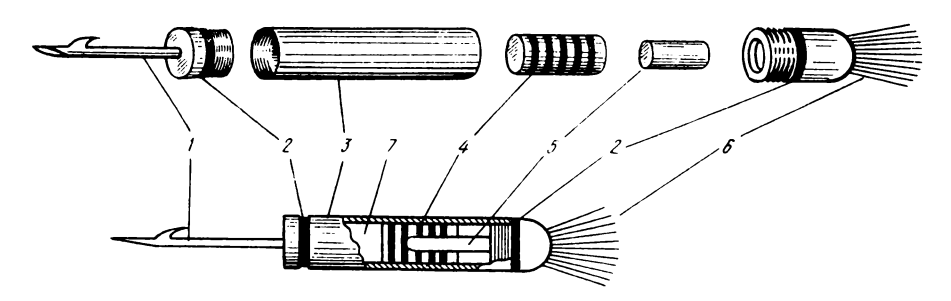
Н. В. Лобанов

ОПЫТ ОБЕЗДВИЖИВАНИЯ ДИКИХ КОПЫТНЫХ В АСКАНИИ-НОВА

Иммобилизация животных на расстоянии является перспективным методом их отлова для переселения, ветеринарных манипуляций, расчистки копыт, срезки рогов или пантов (олени), регулирования численности и т. д.

Полевые и лабораторные исследования по выявлению действия различных фармакологических препаратов для обездвиживания животных проводились преимущественно в Северной Америке и Африке (Talbot, 1960; Montgomeri, 1961; Boyd, 1962; Flook и др. 1962; Harthoorn, 1962; Talbot и др. 1962). В СССР для этих целей использовали дитилин (Васильев и др., 1968; Жуленко, 1968; Розмахин, 1970; Ушаков и др., 1971).

В Аскании-Нова обездвиживание диких копытных производили летающим шприцом (рисунок) из ружья с оптическим прицелом, причем в зависимости от величины животного применяли иглы длиной 2—4 см и большом внутреннем диаметре — 1,5 мм, что связано с необходимостью мгновенного введения препарата. Произведено более 400 выстрелов, преимущественно в бедра животного. Копытных обездвиживали в степи или крупных вольерах (1—2 га). От места поражения до места падения или поимки животные уходили на расстояние 30—600 м.



Летающий шприц:
1 — игла с пробкой; *2* — резиновое кольцо; *3* — цилиндр; *4* — резиновый поршень; *5* — пороховой патрон; *6* — стабилизатор; *7* — препарат.

Мы применяли два препарата: сернилен (фенциклидин гидрохлорида) в концентрации 100 мг в 1 см^3 раствора и кэп-чэ-сол (стандартный алкалоид никотина) в концентрациях 100; 500; 1000 мг в 1 см^3 раствора. Эти препараты-миорелаксанты блокируют проведение возбуждения в нервно-мышечных синапсах, что приводит к параличу поперечно-полосатой мускулатуры. Поскольку действие препарата прекращается внезапно, мы спутывали ноги животного, чтобы обезопасить персонал, работающий с ним.

После инъекции оптимальной дозы сернилена животные через 5—20 мин. теряют волевые движения и агрессивность, при завышенной дозе — полностью теряют чувствительность и способность передвигаться. У них наблюдается слюнотечение и периодические судороги, которые постепенно исчезают, повышение температуры тела на 1—2°, у жвачных — незначительное вздутие преджелудков. Животные перед падением некоторое время ходят «пьяной» походкой, слегка покачивая головой. Отрицательное влияние сернилена на состояние здоровья животных не наблюдалось.

Первая инъекция стандартного алкалоида никотина вызывает иммунитет ко второй инъекции. Например, благородному оленю (масса более 200 кг) в течение 1 часа 30 мин. инъецировали 750, 500 и 1000 мг препарата, в общей сложности 2250 мг, но

обездвиживание не наступило, хотя при первичном введении для этого достаточно дозы 8,0 мг/кг. Поэтому перед вторичным введением препарата мы соблюдали интервал 48 часов до полного выделения продуктов распада из организма. Иммобилизующие дозы алкалоида никотина вызывают позывы к рвоте и недостаток визуальной координации в течение нескольких минут (у благородных и пятнистых оленей глазные яблоки «западают»), повышение температуры тела на 0,5—1,5°, слюновыделение и незначительное вздутие преджелудков. Полная иммобилизация наступает в интервале от 2 мин. до 6 час., в зависимости от дозы, пола, возраста и физиологического состояния животного. Данные о результатах обездвиживания диких копытных серниленом и стандартным алкалоидом никотина приведены в таблице.

Дополнительно к этим данным укажем на некоторые побочные воздействия препаратов. Двум горным зебрам Гартмана на протяжении 4—5 лет при расчистке копыт ежегодно по одному разу инъецировали заниженную дозу сернилена (1,5—1,8 мг/кг), и животные не ложились. Самец лани лег от алкалоида никотина через 15 мин. Через 1 час 15 мин. лань внезапно поднялась и галопом умчалась более чем на 100 м. 5 самцов пятнистых оленей при иммобилизации часто делали круговые движения головой. При подъеме животных после окончания действия препарата отмечали дрожание мышц туловища и конечностей, которое со временем проходило. При дозе алкалоида никотина 4,0—4,5 мг/кг олени (6 случаев) не ложились, а стремились приблизиться к любому предмету (и к человеку). В двух случаях благородные олени тяжело переносили действие препарата, иммобилизация длилась около часа. В первом случае температура тела была 38,5° С, частота дыхания и пульс соответственно — 12 и 46 в мин.

Результаты обездвиживания диких копытных серниленом и стандартным алкалоидом никотина в Аскании-Нова

Вид животного	Пол	n	Доза препарата, мг/кг	Продолжительность, мин.		Исход
				латентного периода	обездвиживания	
			Сернилен			
Горная зебра Гартмана (*Equus zebra hartmannae*)	♀	6	2,0—2,8	5—15	25—220	Благополучный
Бурчиллиева зебра Гранта (*E. burchelli boehmi*)	♂	1	2,0	7	100	»
Большой куду (*Tragelaphus strepsiceros*)	♂	1	1,12	10	80	»
Гибрид—лошадь Пржевальского (*E. przewalskii*)×домашняя лошадь (*E. cabalus*)	♂	1	2,6	9	90	»
Бизон (*Bison bison bison*)	♂	3	1,0—1,5	6—15	—	Отстрел *
			Стандартный алкалоид никотина			
Лань европейская (*Dama dama*)	♂	1	10,0	15	75	Благополучный
Пятнистый олень (*Cervus nippon hortulorum*)	♂	5	5,0—7,0	5—20	3—235	»
Асканийский степной благородный олень (*Cervus elaphus* var.)	♂	1	7,5	10	60	»
	♂	1	8,0	7	60	Летальный
Гну голубой (*Connochaetes taurinus taurinus*)	♂	2	4,0	5—10	20 - 315	Благополучный
	♀	2	3,75—5,0	10—22	55—660	
Антилопа канна (*Taurotragus oryx*)	♂	1	4,1	42	22	»
	♀	1	4,3	10	30	»
Бизон (*Bison bison bison*)	♂	1	8,0	—	—	Летальный

* При обездвиживании животные были убиты — селекционный отстрел.

Во втором случае (с летальным исходом) температура тела была 39,0° С, частота дыхания (прерывистое с хрипом, 3—4 неполных вдоха, а затем 1 глубокий) — 46 в мин., частота пульса — 24 в мин., причем 3—4 сокращения полных и 5—6 неполных, еле ощутимых. Следовательно, алкалоид никотина токсичен для благородных оленей, как и для оленей вапити — *Cervus elaphus canadensis* (цит. по Жуленко, 1958).

Алкалоид никотина мы использовали как успокаивающее средство для некоторых агрессивных самцов гну. Так, после инъекции 1000 мг алкалоида никотина (2 мг/кг) гну не проявлял агрессивности на протяжении 21 дня, после второй инъекции препарата в той же дозе животное оставалось спокойным на протяжении 20 дней. Третий раз инъецировали 1250 мг препарата, и обездвиженный гну был убит. При разделке туши вредное воздействие алкалоида никотина на паренхиматозные органы обнаружено не было. Этот же препарат инъецировали беременной самке антилопы канна, которая дала нормальный приплод. Для самца бизона доза 8 мг/кг имела летальный исход. Последовательность явлений после инъекции следующая: 10 час. 20 мин.— произведен выстрел; 10 час. 30 мин.— отмечена соливация и пошатывание животного; 10 час. 40 мин.— бизон сильно шатался, но не ложился; 11 час.— все признаки действия препарата исчезли; 16 час. 30 мин.— внезапно появились сильные конвульсии, бизон почти все время лежал; 20 час.— смерть. При вскрытии обнаружено токсичное действие алкалоида никотина на паренхиматозные органы. Причина столь запоздалого действия препарата неясна, возможно, препарат был введен в жировую прослойку мышц. В опыте для самки бизона доза 8,6 мг/кг оказалась недостаточной.

Для селекционного отстрела благородных оленей, бизонов, антилоп канна и гну применяли смертельные дозы, в таких случаях латентный период был от 1 до 6 мин.

В Аскании-Нова использовали летающий шприц для вакцинации антирабической вакциной (подкожно) против бешенства 9 гибридов лошадей Пржевальского, 1 чистокровного жеребца, 7 бантенгов, 45 антилоп канна, 4 гну белобородых и 1 гну белохвостого. Применяли иглу длиной 2 см, причем зацеп на игле предварительно был удален, что способствовало самовыпадению шприца. Из 65 выстрелов по лошадям в 14 случаях шприцы отпадали немедленно после удара о тело животного и инъекции вакцины, в 25 случаях шприцы удерживались в теле животного от 2 до 5 мин., в 19 — от 5 до 10 мин. и в 7 случаях — более 10 мин., в связи с чем животных прогоняли по вольере, и шприцы отваливались. Для вакцинации антилоп и бантенгов (217 выстрелов) к шприцам прикрепляли крепкую нитку длиной 2—3 м, что ускоряло изъятие шприцев у животных с помощью длинной палки, или животные сами способствовали их выпадению, наступая ногой на нитку. Лошадей стреляли во дворике размером 12×12 м, остальных — в станках размером 4×4 м. Стреляли из пистолета в шею животного.

Таким образом, летающий шприц можно использовать не только для иммобилизации диких животных, но и для вакцинации их внутримышечно и подкожно.

ЛИТЕРАТУРА

Васильев П. И., Жуленко В. Н., Лебедев В. В. Опыт применения дитилина в оленеводстве.— В кн.: Материалы I Всесоюз. совещания-симпозиума по вопросам обездвиживания крупных животных. М.: МСХ СССР, 1968, с. 33—36.

Жуленко В. Н., Хуторянский А. А. Опыт обездвиживания диких копытных за рубежом.— Там же, с. 11—24.

Розмахин В. Е. Обездвиживание пятнистых оленей.— Кролиководство и звероводство, 1970, № 4, с. 7—8.

Ушаков К. П., Шоль В. А., Дробищенко Н. И. Обездвиживание маралов дитилином.— Изв. АН КазССР (Сер. биол.), 1971, № 6, с. 45—49.

Boyd R. J. Succinylocholine chloride for immobilization of Colorado mule deer.—J. Wildlife Manag. 1962, **26**, N 3, p. 332—333.

Flook D. R., Robertson J. R., Hermantude O. R., Buechner O. K. Succinylocholine chloride for immobilization of North American elk.— J. Wildlife Manag., 1962, **26**, N 3, p. 334—336.

Harthoorn A. M. Capture of the white (square-lipped rhinoceros Ceratotherrium simum simum? Burchell) with the use of drug immobilization technique.— Canad. J. Compar. Med. and Veterin Sci., 1962, **26**, N 9, p. 203—208.

Montgomery G. G. A modification of the nicotine dart capture method.— J. Wildlife Manag., 1961, **25**, N 1, p. 310—311.
Talbot L. M. Field immobilization of some East African wild animals and cattle. I.— E. Afric. Agric. and Forest. J., 1960, **26**, N 2, p. 295—298.
Talbot L., Talbot M. Flaxedil and other drugs in field immobilization and translocation of large mammals in East Africa.— J. Mammal., 1962, **43**, N 1, p. 270—274.

Н.-и. институт животноводства степных районов

Поступила в редакцию 14.I 1976 г.

УДК 593.1:578.636

А. А. Ковальчук, Е. Г. Бошко

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОКСИПРОПИЛЦЕЛЛЮЛОЗЫ ДЛЯ ЗАТОРМАЖИВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПРОСТЕЙШИХ

При микроскопическом изучении простейших (Protozoa) прежде всего необходимо добиться затормаживания их движения. Используемые для этой цели вещества имеют ряд недостатков. Так, агар, желатина и некоторые другие вызывают значительные изменения формы и внутренних структур этих организмов (Pennak, 1953). Недостатком некоторых наркотических и отравляющих веществ — хлористый магний (Dragesco, 1960), дистилированная вода и сульфат никеля (Evans, 1964), новокаин и др.— является то, что промежуток времени между вызванным замедлением движения простейшего и началом его распада очень короткий. Раствор метилцеллюлозы — практически инертное вещество и позволяет вести исследование простейших в течение нескольких часов (Pennak, 1953; Bick, 1972). Однако это дорогостоящий импортный реактив и, кроме того, при длительном хранении его в растворе образуются твердые частицы, затрудняющие нахождение мелких *Holotricha.* Мы предлагаем использовать раствор оксипропилцеллюлозы, которая вырабатывается отечественной промышленностью и при хранении ее в растворе не образуются мелкие частицы.

Раствор приготавливается следующим образом: 1 часть оксипропилцеллюлозы (в обычном состоянии твердое вещество) заливают 4—6 весовыми частями горячей воды (60—80° С) и интенсивно взбалтывают, после чего оставляют на 1—2 дня. Желательно время от времени раствор взбалтывать. После образования раствора необходимой вязкости можно приступить к исследованию простейших, которое мы предлагаем проводить в висячей капле, что позволяет в случае неудачного отлова быстро сменить каплю, а также облегчает нахождение мелких инфузорий и жгутиконосцев. При одновременном исследовании в одной капле нескольких простейших с различной скоростью движения следует капнуть немного раствора около исследуемой капли и соединить их мостиком, через который можно постепенно повышать вязкость исследуемой капли.

ЛИТЕРАТУРА

Bick H. Ciliated Protozoa. An illustrated guide to the species used as biological indicators in fresh-water biology.— Gen., 1972, WHO, 198 p.
Dragesco S. Cilies mesopsammiques littoraux.— Trav. Stat. biologique Roscoff, 1960, **12**, 356 p.
Evans F. Pseudocohnilembidae n. fam., a Hymenostome ciliate family containing one genus, Pseudocohnilembus n. g., with three new species.— J. Protozoology, 1964, **11**, N 3, p. 344—352.
Pennak R. W. Fresh-water invertebrates of the United States.— New York, 1953.— 769 p.

Институт гидробиологии АН УССР,
Институт зоологии АН УССР

Поступила в редакцию 4.I 1978 г.